

2022년 부처 협업형 인재양성 사업 (산업통상자원부)

# 반도체공학 융합전공 간담회

- 반도체전공트랙사업단 -  
2023. 3. 14



# 목차

- I 참여 교수 소개 ➤
- II 융합전공 교육과정 소개 ➤
- III 전공 주임교수 격려사 ➤
- IV 교수-학생 간 대화 ➤
- V Q & A ➤



# I

## 참여 교수 소개





# 융합전공 교육과정

# 반도체공학 융합전공 개요

## 반도체공학 융합전공

- ▶ 학위명 : 반도체공학 (Semiconductor Engineering)
- ▶ 학위 과정 ① 융합전공(39~42학점), ② 부전공(21학점)
- ▶ 세부 전공트랙(직무) : 사업단장이 전공트랙 이수증 발급
  - ① 소자 및 소재·공정·장비 트랙
  - ② 집적회로 및 시스템 설계 트랙
- ▶ 모집 기간 : 2023. 1. 25(수) ~ 1. 26(목)
- ▶ 신청 대상 : 모든 학과
  - 5~6차 학기 신입생(24년 8월 ~ 25년 2월 졸업예정자) / 정원 50명
  - 7차 학기 신입생 추가 모집(24년 2월 졸업예정자) / 정원 5명
- ▶ 신청 방법 : 인하포털에서 융합전공 신청
- ▶ 홈페이지 : <http://see.inha.ac.kr/>

## ▶ 교육 목표

·전기, 전자, 정보통신, 화학, 물리학 기계공학 및 재료공학 등 관련 분야에서 반도체 소자 제품개발에 필요한 기본적인 제반사항을 교육하고, 이를 바탕으로 혁신 성장에 필요한 반도체 설계, 소자, 공정, 재료 및 장비에 대한 학문분야를 융합적으로 교육한다.  
·최종적으로 국내의 반도체 산업 및 전자소자 산업계는 물론이고 관련 과학기술계 및 학계에 이바지할 수 있는 반도체공학분야의 우수한 전문인력을 양성한다.

## ▶ 졸업 후 진로

국내 반도체·디스플레이 산업분야의 대학, 연구소, 공공기관, 대기업 및 중견기업 등으로 진출이 가능하며 종합반도체회사(삼성전자, SK하이닉스, 동부하이텍), 반도체 장비 회사(ASML, Applied materials, 램리서치), 반도체 테스트 및 패키지 분야(Amkor, 네패스), 반도체 재료 분야(SK실트론, 동진세미켄) 디스플레이 분야(삼성디스플레이, LG디스플레이) 등의 다양한 진로를 선택할 수 있다.

# 참여학과 및 교수진

## ①소자및소재·공정·장비 트랙

▶▶물리학과, 신소재공학과, 화학공학과, 고분자공학과, 기계공학과

## ②집적회로 및 시스템 설계 트랙

▶▶전자공학과, 정보통신공학과, 전기공학과

## 융합전공 운영

▶▶ 전공 주임교수 : 최리노교수(신소재공학과)

▶▶ 교육운영위원회 : 8개 학과 대표 교수

- 교육과정 및 융합전공 규정 협의

▶▶ 주관 부서 : 3D나노융합소자연구센터

- 교육 및 진로 : 전승준 (032-860-8410, [sijeon@inha.ac.kr](mailto:sijeon@inha.ac.kr))

- 교육 및 진로 : 김택수 (032-860-9528, [kimts11@inha.ac.kr](mailto:kimts11@inha.ac.kr))

- 학사 행정 : 강경미 (032-860-9526, [gyeongmi2022@inha.ac.kr](mailto:gyeongmi2022@inha.ac.kr))

- 예산 행정 : 정제연 (032-860-9525, [jjy@inha.ac.kr](mailto:jjy@inha.ac.kr))

- 사무실 : 5서254호

소자 및 소재·공정·장비 트랙		
성명	직위	전공
정지원	교수	화학공학
신내철	교수	화학공학
이진균	교수	고분자공학
김상원	부교수	고분자공학
최우혁	부교수	고분자공학
권용구	교수	고분자공학
진형준	교수	고분자공학
김희중	조교수	고분자공학
김주형	교수	기계공학
최리노	교수	신소재공학
이정환	부교수	신소재공학
전승준	연구교수	3D 나노융합소자센터
김택수	연구교수	3D 나노융합소자센터
박노활	연구교수	3D 나노융합소자센터
류한열	교수	물리학
정종훈	교수	물리학
허남정	교수	물리학
이민백	부교수	물리학
최민석	부교수	물리학
이규태	조교수	물리학
유석재	조교수	물리학

집적회로 및 시스템 설계 트랙		
성명	직위	전공
김태인	조교수	전기공학
강진구	교수	전자공학
윤광섭	교수	전자공학
이영택	부교수	전자공학
김형진	부교수	전자공학
이한호	교수	정보통신공학
이채은	교수	정보통신공학
서영교	조교수	정보통신공학

# 반도체공학 융합전공 이수체계

구분	전공명 학위과정	반도체공학 융합전공		비 고
		①부전공	②학위과정(복수전공)	
융합전공 지정 교과목	트랙 필수 (총 5과목)	3과목 이상 이수 (직무훈련 포함)	5과목 이상 이수 (직무훈련 포함)	타 전공트랙 교과목 이수 인정
	기초 공통	자율 이수	자율 이수	
	전공 기초 전공 심화	12학점 이상 이수	21학점 이상 이수	
	최소 이수 학점	21학점	39학점	
학위	융합전공	졸업증명서 內 부전공 명 기재	주전공과 융합전공 2개 학위 수여	

▶▶ 직무훈련 3학점 필수 : 산학프로젝트(3학점) 혹은 현장실습(3학점) 선택

학위구분	소속학과	반도체공학 융합전공(예시)					융합전공 필수
	주전공	기초공통	전공기초	전공심화	직무훈련	합계	
부전공	48~54	6	6	6	3	21	3과목
학위과정	39~42	12	12	12	3	39	5과목

▶▶ 주의 : 주전공 학점 규정은 학과별로 상이함

## 이수 체계

- ▶▶ 융합전공에서 지정한 과목 중 필수 교과목 포함하여 21학점/39학점 이상 이수하여야 함. (2018학년도 이전 입학생은 42학점)
- ▶▶ 주전공과 중복되지 않는 별도의 교과목으로 21학점/39학점 이상을 추가로 이수하여야 함.
- ▶▶ 참여학생 소속학과의 주전공 학점(교과목)과 융합전공 학점(교과목)의 중복인정 불가
- ▶▶ 융합전공 신청 이전에 이수한 교과목도 융합전공 학점으로 인정.
- ▶▶ 전공트랙 간 상호 교차수강이 가능함.

## 직무 훈련

- ▶▶ 산학프로젝트: 참여 교수 연구실에 배정되어 팀프로젝트 형식으로 진행(3학점, 동계계절학기)
- ▶▶ 현장실습: 본교 현장실습센터 규정대로 반도체 연관 실습프로그램을 이수하여 소속 학과에서 전공선택(최대 6학점) 인정 받으면 됨.



# 반도체공학 융합전공 교육과정(2023 학년도)

구 분	소자 및 소재·공정·장비 트랙			집적회로 및 시스템 설계 트랙		
직무훈련	반도체 산학프로젝트 / 현장실습					
전공심화	반도체응용광학	전자세라믹스	나노공학	센서재료와소자	나노집적반도체소자	혼성신호집적회로설계
	반도체패키지	무기전자재료	첨단반도체소자물리	메모리반도체기술	유기전자공학	아날로그회로설계
	전자패키지재료	나노물성및합성	고체물리학		MEMS 개요	오퍼레이팅시스템
전공기초	박막공학	디스플레이공학	반도체공정	광집적회로	전자회로2	마이크로프로세서응용
	전자재료물성	반도체공정장비실습	반도체소자	광자공학기초	전자회로1	디지털집적회로설계
	전자물리학및실습	양자물리학1/2	전력용반도체소자	회로이론2	컴퓨터구조론	디지털시스템설계
기초공통	반도체개론	전(기)자기학2	회로이론(1)	정보통신기초설계실습1/2		
	인공지능입문	전(기)자기학1	디지털논리회로	전자기초디지털논리설계		
필수 교과목 (5과목)	소자 및 소재 · 공정 · 장비 트랙	전(기)자기학1 ▶ 반도체개론 ▶ 반도체소자 ▶ 반도체공정 ▶ 산학프로젝트/현장실습				
	집적회로 및 시스템 설계 트랙	전(기)자기학1 ▶ 회로이론(1) ▶ 전자회로1 ▶ 반도체소자 ▶ 산학프로젝트/현장실습				

▶ 교육 내용이 유사한 학과별 교과목(교과과정표에 해당학과로 표시)은 대체인정 그룹으로 지정되며,  
동일한 그룹 내 1개 교과목만 융합전공 학점으로 인정

# 교육과정(Q&A)

Q1.) 전자공학과 학생이 전기자기학1(ECE2243), 회로이론1(ECE2240), 전자회로1(ECE2250)을 수강한 경우 융합전공 학점으로 인정 받을수 있나요?

A) 설계 트랙의 필수 교과목 3과목을 이수한 것으로 인정되지만 이 3과목은 모두 원 소속학과의 전필에 해당하므로 주전공 학점으로 합산하여야 하며, 융합전공 학점으로 합산하는 것은 불가함.

Q2.) 신소재공학과 학생이 전기자기학1(ECE2243), 회로이론1(ECE2240), 전자회로1(ECE2250)을 수강한 경우 융합전공 학점으로 인정 받을수 있나요?

A) 원 소속학과의 과목이 아닌 관계로 주전공 학점으로 합산하지 않는 경우, 융합전공 학점으로 합산하는 것이 가능함.

☞ 타학과에서 수강한 교과목 종별은 모두 일반선택으로 분류되지만, 대외용 성적증명서는 제2전공 이수가 확정되는 졸업 사정에서 융합전공 종별에 반영됨.

Q3.) 대체인정 교과목은 몇 학점까지 융합전공 학점으로 인정 되나요?

A) 동일한 그룹 내에서 1과목만 학점으로 인정. (예시) 반도체공정(MSE3020), 집적회로공정(ECE4461), 반도체공정과소재(PSE4160) 중 택 1.

Q4.) 융합전공 교육과정에 포함된 교과목 중 타 학과 개설 과목을 본 수강신청 기간에 자유롭게 신청할수 있나요?

A) (전공)본 수강신청 기간에는 불가하며 (일반)본 수강신청 기간에 신청이 가능함.

필수 과목 중 정원 초과로 신청이 안되는 경우, 사업단에서 담당 교수님께 강제입력 요청 및 담당 교수님 승인 절차 진행 필요.

Q5.) 융합전공 교육과정에서 자체 개설한 교과목은 어떤것이 있나요?

A) 학수번호 SEE 는 모두 자체 개설 교과목이며 수강신청 기간에 자유롭게 신청 가능함.



## 반도체공학 융합전공 자체개설 교과목(2023 학년도)

학수번호	교과목명	학점	시간	종별	이수		개설학과	담당교원
					학년	학기		
SEE3101	반도체개론	3	3	전필	3	1	반도체융합전공	전승준
SEE3102	전기자기학	3	3	전필	3	1	반도체융합전공	김경현
SEE3000	반도체공정장비실습	3	3	전선	3 4	2 1	반도체융합전공	전승준
SEE3001	반도체산학프로젝트	3	3	전필	3	동계계절	반도체융합전공	최리노
신규	메모리반도체기술	3	3	전선	3	2	반도체융합전공	SK하이닉스
신규	인공지능입문	3	3	전선	4	2	반도체융합전공	SK텔레콤
신규	반도체응용광학	3	3	전선	4	2	반도체융합전공	류한열
신규	반도체패키지	3	3	전선	4	2	반도체융합전공	미정



# 교육 과정의 우수성

구분	기존 교육과정	신규 교육과정
1. 교과 과정	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 학과별 분산된 3학점 이수체계</li><li>- 각 학과와 관련 있는 내용에 대한 단편적인 교육</li><li>- 타 학과 교과목 이수의 어려움(정보부족, 수강신청)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 8개 학과 반도체 전문가가 참여하는 융합전공 단일학과로 모듈형 이수체계 확립</li><li>- 단계별 이수 체계: 공통/기초/심화/실무</li><li>- 분야별 이수 체계: 직무 맞춤형 전공트랙 선택</li></ul>
2. 교육 내용	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 기업현장과 거리가 있는 이론 위주의 지식 전달</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 기업 수요 기반 현장실무 위주의 교육 시스템</li><li>- 공정장비실습, 설계실습, 산학프로젝트(PBL), 현장실습</li><li>- SK 반도체 원격교육, AI 원격교육(학점 이수 추진중)</li><li>- 한국반도체산업협회의 반도체 아카데미 교육(현장 전문가)</li></ul>
3. 교육 인프라	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 소규모 실험실 위주의 제한된 실습 환경</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 산업체 현장 수준의 대규모 실습센터 및 장비 집적화</li><li>- 3D나노융합소자연구센터 : CMOS 소자 제작 및 측정, 분석</li></ul>
4. 진로 설계	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 전공 선택 → 교육 이수 → 진학/취업 과정의 연계성 부족</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 학생 맞춤형 반도체 진로설계 시스템</li><li>- 사업단의 (1:1)멘토링 : 수강지도, 진로지도</li><li>- 학·석사 연계 교육과정 : 반도체 융합전공 대학원 운영중(2023년)</li></ul>
5. 기타		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 계절학기(3학점) 수강료 무료지원 혜택</li><li>▪ 반도체 전문 교육기관의 유료교육 혜택(하계 방학 : 페디셈)</li><li>▪ 세미콘 반도체 전시회 참관 혜택(동계 방학 : 일본)</li><li>▪ 융합전공 마일리지 제도 운영</li></ul>



전공 주임교수 격려사



# IV

## 교수-학생 간 대화





Q & A

